

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN EKSPLAN JAHE EMPRIT (*ZINGIBER OFFICINALE* VAR. *AMARUM*) TERHADAP PEMBERIAN BEBERAPA KONSENTRASI IBA DAN BAP SECARA KULTUR *IN VITRO*



**Oleh
Karrenzia Intan Kurnia
H0711050**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2015**

**RESPON PERTUMBUHAN EKSPLAN JAHE EMPRIT
(*ZINGIBER OFFICINALE* VAR. *AMARUM*) TERHADAP PEMBERIAN
BEBERAPA KONSENTRASI IBA DAN BAP SECARA KULTUR
*IN VITRO***

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**

**Oleh
Karrenzia Intan Kurnia
H0711050**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2015**

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN EKSPLAN JAHE EMPRIT
(*ZINGIBER OFFICINALE* VAR. *AMARUM*) TERHADAP PEMBERIAN
BEBERAPA KONSENTRASI IBA DAN BAP SECARA KULTUR
*IN VITRO***

**Karrenzia Intan Kurnia
H 0711050**

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

**Prof. Dr. Samanhudi, SP, MSi.
NIP. 196806 10199503 1 003**

**Muji Rahayu, SP, MP
NIP. 19780502 200501 2 004**

Surakarta, September 2015

**Fakultas Pertanian UNS
Dekan**

**Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.
NIP. 19560225 198601 1 001**

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN EKSPLAN JAHE EMPRIT (*ZINGIBER OFFICINALE* VAR. *AMARUM*) TERHADAP PEMBERIAN BEBERAPA KONSENTRASI IBA DAN BAP SECARA KULTUR *IN VITRO*

**yang dipersiapkan dan disusun oleh
Karrenzia Intan Kurnia
H0711050**

**telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal: 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi**

Susunan Tim Penguji:

Ketua

Anggota I

Anggota II

**Prof. Dr. Samanhudi, SP, MSi.
NIP. 196806 10199503 1 003**

**Muji Rahayu, SP, MP
NIP. 197805 02200501 2 004**

**Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, MS.
NIP. 196107 17198601 1 001**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi secara langsung maupun tak langsung dalam penyelesaian karya ini. Semoga Tuhan membalas budi baik pihak-pihak yang senantiasa membimbing, membantu, dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta sekaligus pembimbing pendamping akademik yang telah memberikan masukan, motivasi, dan bimbingan kepada penulis.
2. Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, M.Si. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Prof. Dr. Samanhudi, SP, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan arahan selama pelaksanaan penelitian hingga penulisan skripsi.
4. Ibu Muji Rahayu, SP, MP. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan waktunya di tengah segala kesibukan.
5. Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, MS. selaku Dosen Pembahas Skripsi yang telah memberikan saran, bimbingan, dan motivasi yang membangun dalam penyusunan skripsi.
6. Dosen Program Studi Agroteknologi serta Dosen Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta atas ilmu yang telah diberikan dan bantuannya selama masa perkuliahan.
7. Keluarga tercinta penulis, Bapak Endhi Sunarso dan Ibu Sri Haryani atas cinta dan kasih sayang, doa yang tulus, serta restu yang ikhlas. Billy Cardinova Allan, adik yang memberikan semangat dan penghiburan.

8. Eyang dan keluarga besar penulis yang memberi dukungan serta doa selama ini.
9. Sahabat-sahabat saya, Ria Lupitasari dan Dhika Sri Anggrahini, teman bersenang-senang, berkeluh saat jenuh, dan semangat saat penat. Terima kasih untuk tidak bosan mendengarkan.
10. Teman-teman sepenelitian dan sepenanggungan Dian Rahmawati, Himawan Joko Riswanda, Anindya Saras, Ayu Ratna Mutia, dan Beatrice Chriscaroline terima kasih untuk waktu berjuang bersama. Mungkin tidak cepat, tapi selalu ada waktu yang tepat.
11. Teman-teman ATLAS serta kakak dan adik tingkat Agroteknologi, terima kasih atas bantuan dan motivasi yang diberikan sejak awal perkuliahan.
12. Semua nama berhati baik, yang telah membantu dan memberi dukungan serta doa dalam penyelesaian skripsi ini, terima kasih.

Pada penulisan laporan penelitian ini penulis menyadari bahwa masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan laporan penelitian ini selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Surakarta, 2015

Penulis

PERNYATAAN

Dengan ini saya Nama: Karrenzia Intan Kurnia NIM: H0711050 Program Studi: Agroteknologi menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **“RESPON PERTUMBUHAN EKSPLAN JAHE EMPRIT (*ZINGIBER OFFICINALE* VAR. *AMARUM*) TERHADAP PEMBERIAN BEBERAPA KONSENTRASI IBA DAN BAP SECARA KULTUR *IN VITRO*”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, September 2015

Yang menyatakan

Karrenzia Intan Kurnia
NIM. H0711050

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
RINGKASAN	xiii
SUMMARY	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Jahe Emprit (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Amarum</i>)	4
B. Kultur <i>In Vitro</i> Jahe.....	5
C. <i>Indole Butyric Acid</i> (IBA) dan <i>6-Benzyl Amino Purine</i> (BAP)	7
III. METODE PENELITIAN.....	10
A. Tempat dan Waktu Penelitian	10
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	10
C. Perancangan Penelitian	10
D. Pelaksanaan Penelitian.....	11
E. Pengamatan Peubah	13
F. Analisis Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
A. Waktu Muncul Tunas	15
B. Jumlah Tunas.....	17
C. Tinggi Tunas	19
D. Waktu Muncul Daun	21

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
E. Jumlah Daun.....	22
F. Waktu Muncul Akar.....	24
G. Jumlah Akar	26
H. Panjang Akar	27
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR TABEL

Nomor	Dalam Teks	Halaman
1.	Median dan modus muncul tunas (HST) pada beberapa konsentrasi IBA dan BAP	16
2.	Median dan modus jumlah tunas pada beberapa kombinasi IBA dan BAP	18
3.	Median dan modus tinggi tunas (cm) pada beberapa kombinasi IBA dan BAP	19
4.	Median dan modus waktu muncul daun (HST) pada beberapa konsentrasi IBA dan BAP	21
5.	Median dan modus jumlah daun pada beberapa konsentrasi IBA dan BAP	23
6.	Median dan modus waktu muncul akar (HST) pada berbagai kombinasi IBA dan BAP	25
7.	Median dan modus jumlah akar pada berbagai kombinasi IBA dan BAP	26
8.	Median dan modus panjang akar (cm) pada beberapa konsentrasi IBA dan BAP	28
Dalam Lampiran		
9.	Hasil pengamatan pertumbuhan akar, tunas, dan daun pada eksplan dengan pemberian IBA dan BAP beberapa konsentrasi sampai 60 HST	37
10.	Komposisi media Murashige dan Skoog (MS)	41

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Dalam Teks	Halaman
1.	Tunas yang muncul pada perlakuan IBA 0 ppm dan BAP 3 ppm saat 6 HST.....	17
2.	Penampakan visual jumlah tunas pada perlakuan IBA 2 ppm dan BAP 2 ppm	19
3.	Penampakan visual tunas terkontaminasi	20
4.	Penampakan visual waktu muncul daun perlakuan IBA 4 ppm dan BAP 2 ppm pada 42 HST	22
5.	Penampakan visual jumlah daun tertinggi pada perlakuan IBA 3 ppm dan BAP 4 ppm.....	24
6.	Penampakan visual munculnya akar perlakuan IBA 4 ppm dan BAP 1 ppm pada 9 HST	25
7.	Penampakan visual akar pada perlakuan IBA 4 ppm dan BAP 3 ppm ..	27
8.	Penampakan visual panjang akar perlakuan IBA 4 ppm dan BAP 3 ppm pada 60 HST	28

Dalam Lampiran

9.	Pembuatan Media MS.....	40
10.	Penanaman rimpang untuk memunculkan tunas	40
11.	Penanaman eksplan di dalam LAF	40
12.	IBA 0 ppm + BAP 0 ppm	44
13.	IBA 0 ppm + BAP 1 ppm	44
14.	IBA 0 ppm + BAP 2 ppm	44
15.	IBA 0 ppm + BAP 3 ppm	44
16.	IBA 0 ppm + BAP 4 ppm	44
17.	IBA 1 ppm + BAP 0 ppm	44
18.	IBA 1 ppm + BAP 1 ppm	44
19.	IBA 1 ppm + BAP 2 ppm	44
20.	IBA 1 ppm + BAP 3 ppm	45
21.	IBA 1 ppm + BAP 4 ppm	45
22.	IBA 2 ppm + BAP 0 ppm	45

DAFTAR GAMBAR (Lanjutan)

Nomor	Dalam Lampiran	Halaman
23.	IBA 2 ppm + BAP 2 ppm	45
24.	IBA 2 ppm + BAP 3 ppm	45
25.	IBA 2 ppm + BAP 4 ppm	45
26.	IBA 3 ppm + BAP 0 ppm	45
27.	IBA 3 ppm + BAP 1 ppm	45
28.	IBA 3 ppm + BAP 2 ppm	46
29.	IBA 3 ppm + BAP 3 ppm	46
30.	IBA 3 ppm + BAP 4 ppm	46
31.	IBA 4 ppm + BAP 1 ppm	46
32.	IBA 4 ppm + BAP 2 ppm	46
33.	IBA 4 ppm + BAP 3 ppm	46
34.	IBA 4 ppm + BAP 4 ppm	46

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Hasil Pengamatan.....	37
2. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	40
3. Komposisi Media	41
4. Bagan Pembuatan Larutan Stok dan Media MS	42
5. Bagan Sterilisasi Eksplan.....	43
6. Dokumentasi Eksplan Jahe Emprit Berbagai Perlakuan.....	44

RINGKASAN

RESPON PERTUMBUHAN EKSPLAN JAHE EMPRIT (*ZINGIBER OFFICINALE* VAR. *AMARUM*) PADA PEMBERIAN BEBERAPA KONSENTRASI IBA DAN BAP SECARA *IN VITRO*. Skripsi: Karrenzia Intan Kurnia (H0711050). Pembimbing: Samanhudi, Muji Rahayu, Ahmad Yunus. Program Studi: Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Salah satu jenis jahe yang memiliki manfaat sebagai obat tradisional adalah jahe emprit, yang memiliki aroma dan rasa sangat kuat dibandingkan jenis jahe lainnya. Jahe emprit biasa dibudidayakan secara konvensional, namun terdapat beberapa kendala mencakup ketidaktersediaan bibit yang berkualitas, serangan hama dan penyakit tanaman, dan kebutuhan bibit yang relatif banyak. Salah satu alternatif cara yang dapat digunakan untuk menghasilkan bibit berkualitas, jumlah yang banyak dan dalam waktu yang relatif singkat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi *Indole Butyric Acid* (IBA) dan 6-*Benzyl Amino Purine* (BAP) yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan eksplan jahe emprit dan menyediakan bibit saat *off season*.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Dilaksanakan mulai Maret 2014 sampai Agustus 2015. Penelitian ini menggunakan dua faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu konsentrasi IBA yang terdiri dari lima taraf yaitu 0 ppm (kontrol), 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, dan 4 ppm. Faktor kedua yaitu konsentrasi BAP yang terdiri dari lima taraf yaitu 0 ppm (kontrol), 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, dan 4 ppm. Variabel yang diamati adalah waktu muncul akar, jumlah akar, panjang akar, waktu muncul tunas, jumlah tunas, tinggi tunas, waktu muncul daun, dan jumlah daun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan IBA memunculkan tunas paling banyak pada konsentrasi 2 ppm (2 buah), daun paling banyak pada konsentrasi 1 ppm (4 helai), dan akar paling panjang pada konsentrasi 3 ppm (9,85 cm). Perlakuan BAP memunculkan tunas paling banyak pada konsentrasi 3 dan 4 ppm (1,50 buah), daun paling banyak pada konsentrasi 1-4 ppm (2 helai), dan akar paling panjang pada konsentrasi 2 ppm (19,00 cm). Kombinasi perlakuan IBA dan BAP memunculkan tunas paling banyak pada IBA 2 ppm + BAP 2 ppm (3 buah), daun paling banyak pada IBA 3 ppm + BAP 4 ppm (8 helai), dan akar terpanjang pada IBA 3 ppm + BAP 3 ppm (15,20 cm).

SUMMARY

GROWTH RESPONSES OF SMALL GINGER (ZINGIBER OFFICINALE VAR. AMARUM) EXPLANT TO ADDITION OF SEVERAL IBA AND BAP CONCENTRATION BY IN VITRO CULTURE. Thesis-S1: Karrenzia Intan Kurnia (H0711050). Advisers: Samanhudi, Muji Rahayu Ahmad Yunus. Study Program: Agritechnology, Faculty of Agriculture, University of Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

A kind of ginger that has advantage as traditional medicine is small ginger, which has strong smell and taste compared to other kinds. Small ginger usually cultivated conventionally. Yet, these are some obstacles including the unavailability of high quality seeds, pests and plant diseases, and relatively need large and wasteful seed. A method that can be used to cultivate ginger is by in vitro technique, so that the seeds can be produced in large quantities and in a relatively short period of time. To obtain optimum results, this research was using basic media and growth regulators. Research was using Indole butyric acid (IBA) and 6-Benzyl amino purine (BAP) as growth regulators. This study aims to obtain a proper concentration of IBA and BAP to promote the growth of explants ginger and provide seedlings during off season.

This research was conducted in Laboratory of Tissue Culture, Agriculture Faculty, Sebelas Maret University, Surakarta. Conducted during March 2014 to August 2015. This research was using two treatment factors. First factor was Indole butyric acid (IBA) concentration which consist of five level those are 0 ppm (control), 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, and 4 ppm. Second factor is 6-Benzyl Amino Purine (BAP) concentration which consists of five level those are 0 ppm (control), 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, and 4 ppm. The variables measured were the time arises root, root number, root length, time appears buds, number of buds, shoots, leaves emerge time, and number of leaves.

The results showed that IBA treatment emerging highest number of shoots at 2 ppm (2 pieces), highest number of leaves at 1 ppm (4 pieces), and longest roots at 3 ppm (9,85 cm). BAP treatment emerging highest number of shoots at 3 and 4 ppm (1,50 pieces), highest number of leaves at 1-4 ppm (2 pieces), and longest roots at 2 ppm (19,00 cm). Combination of IBA and BAP treatment emerging highest number of shoots at IBA 2 ppm + BAP 2 ppm (3 pieces), highest number of leaves at IBA 3 ppm + BAP 4 ppm (4 pieces), and longest roots at IBA 3 ppm + BAP 3 ppm (15,20 cm).